

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-45490

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 17/26

識別記号

F I

G 1 1 B 17/26

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-198142

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松本 明

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 西田 裕人

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(72) 発明者 中出 勇

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

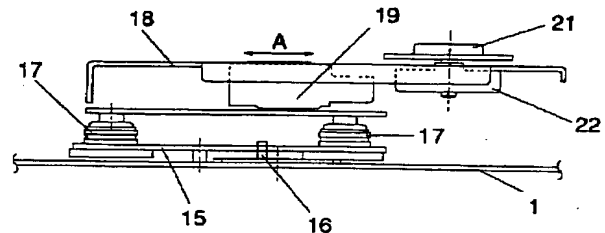
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクチェンジャー装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は複数枚のディスクを選択して再生するディスクチェンジャー装置、特にオーバーラップ再生を行うディスクチェンジャー装置に関し、振動特性が良好なディスクチェンジャー装置を提供するものである。

【解決手段】 本発明は、軸16により軸支された基板15にダンパー17を介して光ヘッドシャシ18を支持し、この光ヘッドシャシ18にターンテーブル21を設けるものである。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筐体内に複数枚のトレイを積重ねて保存するトレイ保持手段と、所定のトレイ間を開脚するトレイ開脚手段と、所定のトレイに載置されたディスクを押出すディスク押出し手段と、開脚したトレイ間にターンテーブルを移動させるターンテーブル回動手段とを具備し、上記ターンテーブル回動手段を、筐体内に軸支された基板と、この基板にダンパー手段を介して支持された光ヘッドシャーシとで構成し、上記光ヘッドシャーシに上記ターンテーブルを支持してなるディスクチェンジャー装置。

【請求項 2】 基板に複数のダンパー手段を介して光ヘッドシャーシを支持する構成において、少なくとも 1 つのダンパー手段の位置を、上記基板の軸支点と上記光ヘッドシャーシのターンテーブルとの間に設けたことを特徴とする請求項 1 記載のディスクチェンジャー装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンパクトディスク（CD）などのディスクを選択的に再生するディスクチェンジャー装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図 9 は従来のディスクチェンジャー装置の要部を示している。図 9 において、40 は箱形の筐体であり、この筐体 40 の正面板 40A には、ディスク挿入口が形成されている。41 は筐体 40 内のディスク挿入口の近傍に配置されたローラーであり、ディスク挿入口から挿入されたディスク 42 はモータにより回動されるローラー 41 により筐体 40 内に移送され筐体 40 内のトレイに載置される。複数個のトレイに載置されたディスクの内の 1 枚のディスク 42 がディスク取出し機構により筐体 40 の中央に押出されターンテーブル 43 に固定される。上記ターンテーブル 43 は軸 44 により筐体 40 の底面板に回動可能に支持された回動板 45 の先端部に回動自在に保持されている。上記回動板 45 にはモータが取付けられこのモータの駆動力によりターンテーブル 43 が回転される。上記回動板 45 には光ピックアップ 46 が設けられており、回転駆動されたディスク 42 に記録された情報が上記光ピックアップ 46 で読み取られる。

【0003】上記従来のディスクチェンジャー装置は、複数枚のトレイに載置された複数枚のディスク 42 の内の 1 枚のディスク 42 をディスクの半径より小さい距離だけ引き出して再生する構成（オーバーラップ再生）であるため、ディスクをトレイから完全に引き出して再生するディスクチェンジャー装置に比較して装置全体を小型化できる利点がある。

【0004】図 9 に示すオーバーラップ再生のディスクチェンジャー装置では、ターンテーブル 43 を複数枚のトレイの間に入れなければならないため、図 9 に示すよ

うにターンテーブル 43 を回動板 45 に設けなければならなかった。

【0005】このため、一端部が軸 44 で回動可能に支持された回動板 45 の他端にターンテーブル 43 を配置しなければならないものであり、ターンテーブル 43 が設けられた回動板 45 は軸 44 部分を支点とした片持ち支持機構となり、外部から加わる振動によりターンテーブル、光ピックアップが大きく振動し音飛びを起こすなど振動特性が悪いものであった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来のオーバーラップ再生のディスクチェンジャー装置では、一端部が軸 44 で回動可能に支持された回動板 45 の他端にターンテーブル 43 を配置しなければならないため、ターンテーブル 43 が設けられた回動板 45 は軸 44 部分を支点とした片持ち支持機構となり、外部から加わる振動によりターンテーブル、光ピックアップが大きく振動し音飛びを起こすなど振動特性が悪いものであった。

【0007】本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、振動特性が良好なオーバーラップ再生方式のディスクチェンジャー装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記従来の問題点を解決するために、筐体に軸支された基板上にダンパー手段を介して光ヘッドシャーシを保持し、この光ヘッドシャーシにターンテーブルを設けることを特徴とするものであり、振動特性が良好となるものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、筐体内に複数枚のトレイを積重ねて保持するトレイ保持手段と、所定のトレイ間を開脚するトレイ開脚手段と所定のトレイに載置されたディスクを押出すディスク押出し手段と、開脚したトレイ間にターンテーブルを移動させるターンテーブル回動手段とを具備し、上記ターンテーブル回動手段を、筐体内に軸支された基板と、この基板にダンパー手段を介して支持された光ヘッドシャーシとで構成し、上記光ヘッドシャーシに上記ターンテーブルを支持することを特徴とするものであり、光ヘッドシャーシをダイパー手段を介して保持するため、振動特定が良好となる利点を有するものである。

【0010】本発明の請求項 2 記載の発明は、基板に複数のダイパー手段を介して光ヘッドシャーシを支持する構成において、少なくとも 1 つのダイパー手段の位置を、上記基板の軸支点と上記光ヘッドシャーシのターンテーブルとの間に設けたことを特徴とするものであり、ターンテーブルを回動させる片持ち支持機構の腕の長さが実質的に短くなり振動特性が良好となるものである。

【0011】以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 8 を用いて説明する。以下の実施形態 1 のディスクチェンジャー装置は、自動車内に設置して使用する車

載用のディスクチェンジャー装置の例である。

【0012】（実施の形態1）図1～図5において、1は箱形の筐体であり、この筐体1の正面板1Aにはディスク挿入口が形成されている。2は筐体1内の上記ディスク挿入口の近傍に配置されたディスクローディング用のローラであり、このローラ2はローラ駆動機構（図示せず）によって回動されディスク3の挿入、排出を行う。4はディスク3を保持する半円環状のトレイであり、複数枚のトレイ4が筐体1内の背面板1Bと右側面1Cとのコーナ部側に積層配置されている。上記複数枚のトレイ4の内の最上面側および最下面側にはそれぞれ金属板5が配置され、上記トレイ4および金属板5には3箇所孔が形成されている。両端が筐体1の上面板と底面板とに固定された3本のトレイガイド軸がトレイ4、金属板の孔に挿入されているため、複数のトレイ4、金属板5は上記3本のトレイガイド軸に案内されて上下に移動可能である。6は筐体1内に回動可能に支持されたレバーであり、このレバー6の先端にはローラ7が保持されている。上記レバー6はバネ（図示せず）により時計方向（図1）に付勢されている。筐体1の正面板1Aの中央に形成されたディスク挿入口より挿入されたディスク3はローラ2により背面板1Bに向かって筐体1内に移送されていく。この移送の途中においてレバー6の先端のローラ7がディスク3の外周面に当接するため、ディスク3はトレイ4方向に方向転換されトレイ4に収納される。

【0013】図3～図5は、本実施例のトレイ部を示している。図3～図5において、8はコイルバネであり、このコイルバネ8の下端は最下部に配置された金属板5に係止され、またコイルバネ8の上端は最上部に配置された金属板5に係止されている。このコイルバネ8の弾性力により上記複数のトレイ4は図3に示すように金属板5で挟まれるように付勢され重ねられる。9は筐体1内に回動可能に支持された第1のカムギアであり、この第1のカムギア9には図8に示すようにトレイ4及び金属板5の中央部に形成された突起が挿入されるカム溝9Aが形成されている。上記第1のカムギア9の山部の一部9Bの幅は他の山部9Cの幅より厚く形成されている。10は山部9Bに一体に形成された突片である。同様の第2、第3のカムギア11、12が筐体1内に回動可能に支持されている。この第2、第3のカムギア11、12はトレイ4及び金属板5の端部に形成された突起が挿入されるカム溝が形成され、また第2、第3のカムギア11、12の山部の一部の幅は他の山部の幅より厚く形成されている。上記第1、第2、第3のカムギア9、11、12はモータ（図示せず）の回転駆動力によって同期して回転する。また、上記第2、第3のカムギア11、12の近傍には、この第2、第3のカムギア11、12の山部の幅よりさらに大きな幅の山部を有する第4、第5のカムギア13、14が回動可能に支持され

ている。駆動機構によりカムギア9、11、12が回転すると、この回転に伴ってトレイ4間が順次開脚するとともに、他の駆動機構により第4、第5のカムギア13、14が回転するとトレイ4間が図4に示すように更に大きく開脚するものである。

【0014】図1において、15は筐体1の底面に軸16により回動可能に支持された基板であり、この基板15上に3つのゴム製のダンパー17を介して光ヘッドシャーシ18が支持されている。19は光ヘッドシャーシ18に送りネジにより矢印A方向に移動される光ピックアップである。この光ピックアップ19には発光素子、受光素子などの光学系が組込まれている。20は光学系を構成する対物レンズであり、この対物レンズ20から出たレーザ光がディスク3に照射され、またディスク3で反射された反射光が対物レンズ20を介して受光素子に入射される。この受光素子は受光したレーザ光を電気信号に変換して出力するものであり、この出力信号からディスク3に記録された情報が再生されるものである。

【0015】図6、図7において、21は光ヘッドシャーシ18に回轉自在に保持されたターンテーブルであり、このターンテーブル21は光ヘッドシャーシ18の下面に取付けられたモータ22の回転軸に直結されている。23はターンテーブル21の中央に開閉可能に保持された複数の爪であり、ターンテーブル21にディスク3が載置されていない時は爪23は閉じた状態にあり、ターンテーブル21にディスク3が載置されると、爪駆動機構により駆動されて爪23は外方に開きディスク3のターンテーブル21への保持を行うものである。

【0016】図1において、24は軸25の先端部に摺動自在に保持されたディスク押しレバーであり、駆動機構（図示せず）によりディスク押しレバー24が時計方向（図1）に回動すると、ディスク押しレバー24の先端がトレイ4間に入り、トレイ4上のディスク3の外周面を押し、トレイ4より1枚のディスク3を筐体1内の中央方向に押出すものである。トレイ4より押出されたディスク3はターンテーブル21に固定されて回転駆動されるものである。

【0017】次に上記実施例の動作について説明する。複数枚のトレイ4上の所定の1枚のディスク3が指定されると、第1、第2、第3のカムギア9、11、12が回転し、指定されると、第1、第2、第3、のカムギア9、11、12が回転し、指定されたディスク3がディスク押しレバー24により押し出し可能な位置までトレイ4が上方または下方に移動される。指定されたディスク3が所定の位置まで移動されると、ディスク押しレバー24が時計方向（図1）に回動し、指定されたディスク3が押し出される。所定の位置までディスク3が押し出されると、押し出されたディスク3は保持機構（図示せず）により保持される。次に、第4、第5のカムギア13、14が回動し、指定されたディスク3が載置されていた

トレイ 4 の両端部側が第 4、第 5 のカムギア 1 3、1 4 により下方に移動され、トレイ間が大きく開脚する。ここで、光ヘッドシャーシ 1 8 を保持した基板 1 5 が回転し、光ヘッドシャーシ 1 8 の先端に支持されたターンテーブル 2 1 を、図 4 に示すように大きく開いたディスク間に挿入し、指定されたディスク 3 をターンテーブル 2 1 に載置し、ターンテーブル 2 1 に設けられた爪 2 3 を外方に開きディスク 3 をターンテーブル 2 1 に固定する。この際、指定されたディスクを保持していた保持機構（図示せず）の保持は解除される。指定されたディスク 3 がターンテーブル 2 1 に固定されると、モーター 2 2 が回転し、ターンテーブル 2 1 が回転される。回転駆動されたディスク 3 に記録された情報は、光ヘッドシャーシ 1 8 に設けられた光ピックアップ 1 9 によって読み取られる。

【0018】以上のように、上記実施例では、基板 1 5 上にダイパー 1 7 を介して光ヘッドシャーシ 1 8 を保持する構成とし、特に基板 1 5 の軸支点とターンテーブル 2 1 との間にダンパー 1 7 を保持する構成としたため、片持ち支持機構の腕の長さが実質的に短くなり、振動特性が良好となる利点を有するものである。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明の請求項 1 に記載の発明によれば、回転可能に軸支された基板上にダイパー手段を介してターンテーブルを支持しているため、振動特性が良好になる利点を有するものである。

【0020】また本発明の請求項 2 に記載の発明によれば、基板の軸支点とターンテーブルとの間にダイパー手段が設けられるため、片持ち支持機構の腕の長さが実質的に短くなり、振動特性がさらに良好となる利点を有す

10

20

30

るものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例におけるディスクチェンジャー装置の上面図

【図 2】同実施例の再生動作時の上面図

【図 3】同実施例のトレイ機構部の側面図

【図 4】同実施例の再生時のトレイ機構部の側面図

【図 5】同実施例の再生時のトレイ機構部の側面図

【図 6】同実施例の光ヘッドシャーシの上面図

【図 7】同実施例の光ヘッドシャーシの側面図

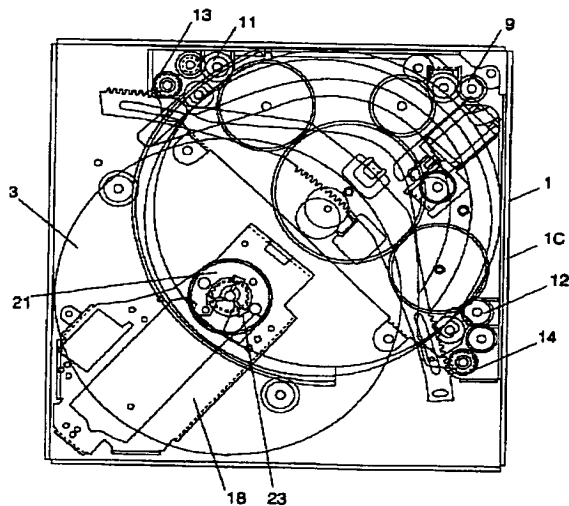
【図 8】同実施例のカムギアの側面図

【図 9】従来のディスクチェンジャー装置の概要を示す上面図

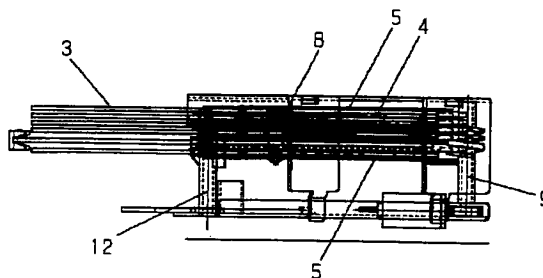
【符号の説明】

- 3 ディスク
- 4 トレイ
- 9 カムギア
- 10 カムギア
- 11 カムギア
- 12 カムギア
- 13 カムギア
- 14 カムギア
- 15 基板
- 16 軸
- 17 ダンパー
- 18 光ヘッドシャーシ
- 19 光ピックアップ
- 21 ターンテーブル
- 22 モーター
- 24 ディスク押しレバー

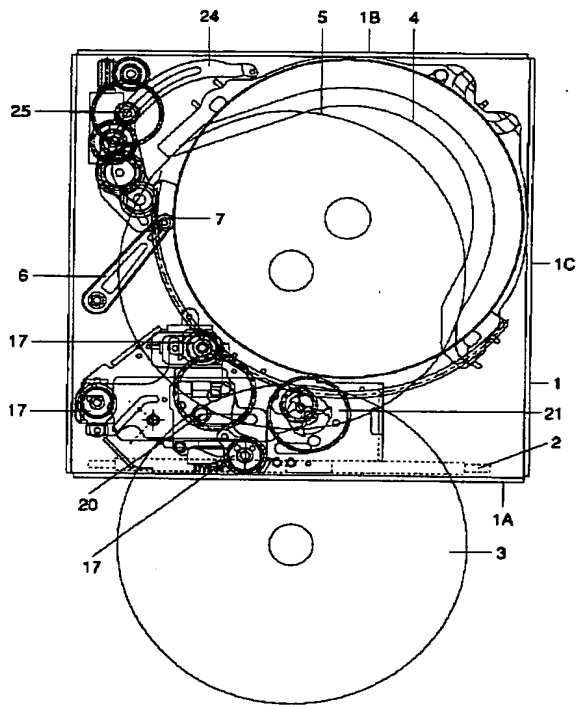
【図 2】



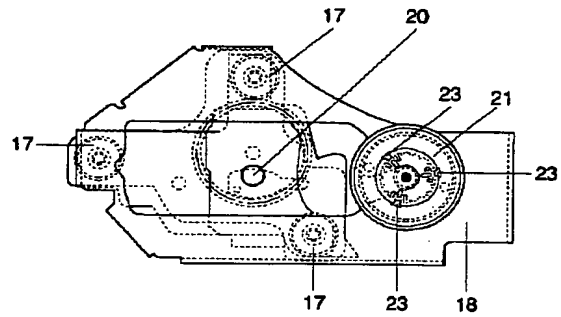
【図 3】



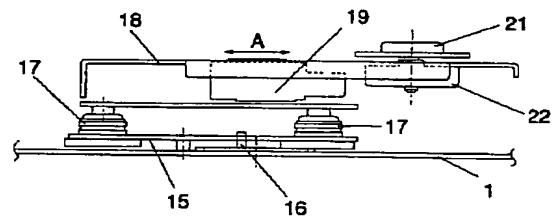
【図 1】



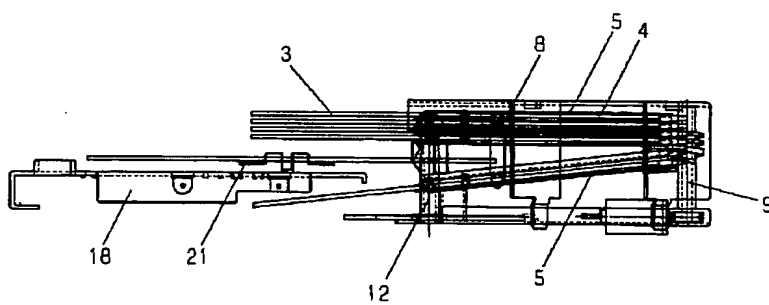
【図 6】



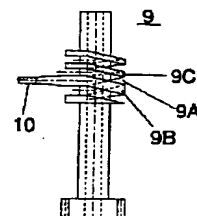
【図 7】



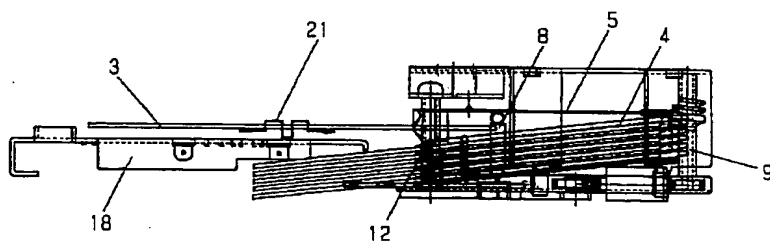
【図 4】



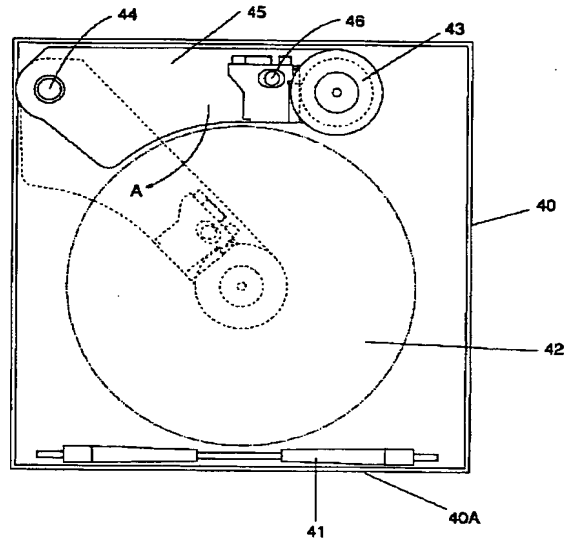
【図 8】



【図 5】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 柏川 昌和  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1  
号 松下通信工業株式会社内